古河機械金属グループ
古河ロックドリル株式会社
URL http://www.furukawarockdrill.co.jp/

■ 本 社 所 在 地　〒103-0027　東京都中央区日本橋一丁目5番3号　日本橋西川ビル8F
特　機　部　TEL: 03-3231-6966　FAX: 03-3231-6993

■ 国 内 営 業 拠 点

札幌支店	〒003-0024	札幌市白石区本郷通3丁目南４番36	
		サービス営業課 TEL: 011-861-3261	FAX: 011-861-1152
東北支店	〒981-1224	宮城県名取市増田字柳田318番1	
		サービス営業課 TEL: 022-384-8991	FAX: 022-384-3342
関東支店	〒370-0861	群馬県高崎市八千代町2丁目1番2号	
		サービス営業課 TEL: 027-326-9611	FAX: 027-326-1693
名古屋支店	〒485-0059	愛知県小牧市小木東1丁目79番地	
		サービス営業課 TEL: 0568-77-7700	FAX: 0568-71-0717
関西支店	〒555-0043	大阪市西淀川区大野3丁目7番196号	
		サービス営業課 TEL: 06-6475-8221	FAX: 06-6475-8292
広島営業所	〒731-0137	広島市安佐南区山本3丁目11-18	
		サービス営業課 TEL: 082-832-3542	FAX: 082-871-2870
九州支店	〒811-2413	福岡県粕屋郡篠栗町尾仲568	
		サービス営業課 TEL: 092-948-2010	FAX: 092-948-2017

■ 整　備　工　場

いわき整備工場	〒970-1153	福島県いわき市好間町上好間岸前17	
		整　備　課 TEL: 0246-36-5545	FAX: 0246-36-5544
関西整備工場	〒555-0043	大阪市西淀川区大野3丁目7番196号	
		整　備　課 TEL: 06-6475-8461	FAX: 06-6475-8292

お問合せは

⚠ 安全に関するご注意

- **ご使用されるときは「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。**
- **故障や事故を防ぐため、機械の定期的な点検を必ず行ってください。**

- 掲載写真はカタログ用にポーズをつけて撮影したものです。機械から離れる場合は必ず作業装置を接地させるなど、安全に心がけてください。
- 掲載写真の色は、撮影や印刷の関係で実際の色とは異なって見えることがあります。
- 本カタログの機械本体および装備は、改良などによりお届けします製品と異なる場合があります。また仕様は予告なく変更することがあります。
- 掲載写真は、オプション装備品を含んでいます。また、販売仕様と一部異なる場合があります。

弊社ホームページは、古河ロックドリル　検索

ISO9001、ISO14001 認証取得

高崎吉井工場は、マネジメントシステムの国際規格ISO9001、ISO14001の認証をドイツ最大の認証機関TUV CERTから取得しました。

このカタログは再生紙を使用し、大豆油インクで印刷しています。

ドリルジャンボ総合-J1011-F2

古河のドリルジャンボ総合カタログ

FRD has a lot of missions on the world for the next generation.

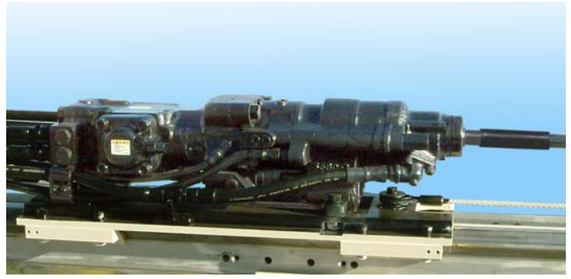
古河ロックドリル株式会社

油圧ドリフタ　HDシリーズ

HD210Ⅱ

超硬岩から軟岩地質まで、孔曲がりが少なく、孔荒れの少ないさく孔を実現した、デュアルダンパ内蔵の新世代型油圧ドリフタ。

高性能油圧ドリフタHD210Ⅱは、打撃機構の高効率化・高出力化を図るとともに、新開発のデュアルダンパ機構を組み入れたことにより、このクラス最高のさく孔性能と消耗品ライフ（ビット、ロッドなど）の向上を実現。
デュアルダンパの効果により、打撃エネルギー伝達効率が大幅に向上し、少ない推力でのさく孔が可能となりました。超硬岩から軟岩地質まで、孔曲がりが少なく、且つ、孔荒れの少ないさく孔を実現。



HD210Ⅱ型　油圧ドリフタ

新世代型油圧ドリフタHD210Ⅱの特長

●打撃ピストン形状の最適化

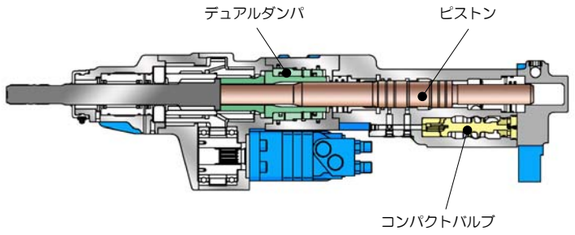
ピストンの形状を十数万通りのモデル解析を行い、超硬岩から軟岩地質までの広い範囲の岩質に対して、エネルギー伝達効率（岩盤破砕効率）が最適なものを採用。

●バルブのコンパクト化

打撃ピストン用のバルブレイアウトをこれまでのピストン同軸から非同軸として、さらに外径の小さな軽量コンパクトバルブ形状にすることで、応答性が大幅に改善され、打撃出力の高効率化を実現。

●デュアルダンパ（衝撃緩衝装置）

打撃反力を吸収するダンピングピストンとロッド・ビットに直接適正な推力を与えるプッシングピストンを装備した特殊構造の衝撃緩衝装置です。（USA特許取得済、国内・EU他特許出願中）
ビットの刃先を岩盤に押し付け、打撃ピストンの衝撃波のエネルギーを確実にビットの刃先に伝達して岩盤を破砕することができます。適正な推力でさく孔ができるため、油圧ドリフタ本体の挙動が少なく、空打ちや孔曲がりが減少し、ビット・ロッド等の消耗品の寿命も大幅に向上。



■主要諸元

Model		HD210Ⅱ
質量	kg	174
全長	mm	980
全幅	mm	304
全高	mm	268
最高打撃数	min-1	2,900 ～ 3,700
回転数	min-1	0 ～ 250
シャンクロッドサイズ		R38, T38, R40 (T35, R32)
適合ビット径	mm	φ43 ～ φ105
ダンパ方式		デュアルダンパ

HD30型油圧ドリフタ

HD90型油圧ドリフタ

HD190型油圧ドリフタ

■主要諸元

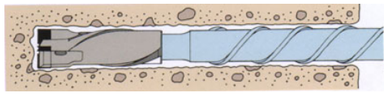
Model		HD30	HD90	HD190
質量	kg	64	130	170
全長	mm	713	903	969
全幅	mm	268	292	296
全高	mm	148	225	230
最高打撃数	min-1	3,000	3,100 ～ 3,400	2,800 ～ 3,800
回転数	min-1	0 ～ 300	0 ～ 250	0 ～ 250
ロッドサイズ		22H, 25H	28H, 32H	32H, 35H
適合ビット径	mm	φ35 ～ φ42	φ38 ～ φ55	φ43 ～ φ105

特殊ドリフタ

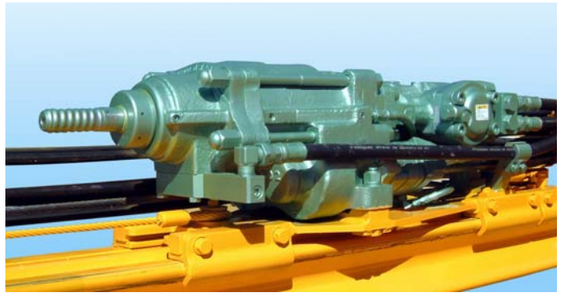
HIA175　インパクトオーガドリル

軟岩（砂岩・泥岩）から中・硬岩の通常さく孔とロックボルトさく孔を両立した1台2役の画期的なさく岩機、インパクトオーガドリル「HIA175」

砂礫層および軟岩帯でのロックボルトさく孔は、通常の油圧ドリフタでは、高打撃力・低回転速度のため、孔荒れが生じロッドが捕られたり、ロックボルトの挿入が困難になることが多々発生しています。
このことにより、工期を遅らせる原因となり、その対策として自穿孔方式を採用せざるを得ない状況でした。
孔荒れを防ぎ、効率のよい施工をするために求められるさく岩機は、高回転による切削作用と低打撃力による破砕作用を持ったものです。
一方、こういった軟岩帯でのトンネル掘削工事では、パイプルーフ等の補助工法の採用が一般的になっており、φ100mm以上のさく孔径を必要とする補助工法を施工する場合、ロックボルト孔のさく孔に求められる性能とは相反し、低回転、高トルクであり、軽打撃力が必要となってきます。
新開発のHIA175インパクトオーガドリルは、オーガドリルの利点を活かしつつ、従来の油圧ドリフタの性能を兼ね備えた性能を有している、画期的なさく岩機です。



＊通常さく孔とロックボルトさく孔作業の切替えは、本体側で簡単に行えます。



HIA175　インパクトオーガドリル

■主要諸元

Model	HIA175
質量	215 kg
全長	925 mm
全幅	350 mm
全高	280 mm
最高打撃数	3,700 min-1
最高回転数	350 min-1
ストローク調整	無段階調整
ネジサイズ	R32、R38
ロッドサイズ	28H、32H、35H
ビット径	φ38～φ55 mm
注水方式	ウォータスイベル式

スロットドリル　（低公害岩盤掘削機）

■SDⅢスロットドリル

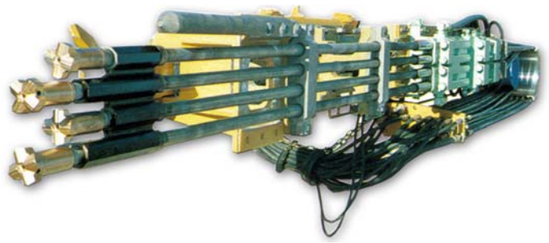
最近の山岳トンネル工事は、市街地や既設構造物に近接した場所で施工するケースが増し、従来の発破工法では振動や騒音による公害問題が生じるため、無発破工法あるいは低振動発破工法の開発が課題とされてきました。スロットドリルは、これらの問題を解決するために開発された4連式さく岩機です。硬岩を無発破あるいは低振動発破で掘削するために開発された低公害岩盤掘削機です。

■スロットスター

2連式スロットドリル。油圧ドリフタと載せかえることでスロットドリル工法に対応できます。

SD工法の特長

- スロットを自由面として利用することで、比較的小さなエネルギーで岩盤やコンクリートを破砕することができます。
- 爆薬を使わないため、既設構造物に危害を与えず、また振動騒音公害を発生することなく工事を行なうことができます。（無発破工法）
- 爆薬を使用する場合でも通常の制限発破より爆薬量を少なくすることができるため、低振動施工が可能です。（低振動発破工法）
- 長孔発破を効果的に行なうことができます。



4連式スロットドリル搭載：SDⅢ

2連式スロットドリル：スロットスター

■主要諸元

Model	SDⅢ	スロットスター
質量	420 kg	220 kg
全長	1,470 mm	1,470 mm
全幅	400 mm	250 mm
全高	330 mm	330 mm
打撃数	2,600 ～ 2,700 min-1	2,600 ～ 2,700 min-1
回転数	0 ～ 180 min-1	0 ～ 180 min-1
作動圧力	Max. 15.7 MPa	Max. 15.7 MPa
フラッシング水量	120 liters/min	60 liters/min
ロッド	特φ32　（専用）	
ビット	クロスφ65ネジ（専用）	

HD210搭載型ホイール式ドリルジャンボ

JTH3200R-Ⅱ／JTH2200R-Ⅱ

マイクロベンチ(MB)・全断面工法対応

排出ガス対策型ドリルジャンボ(トンネル工事用)＜第2次基準値＞

高性能油圧ドリフタHD210Ⅱ搭載、アルミ製ガイドシェル、ブーム、チャージングケージなど、すべての動きがスピードアップ!!　さく孔作業の違いがわかる次世代型ホイール式ドリルジャンボ。

■軽量アルミ製Σ形ガイドシェル＆強力ブーム

防塵、耐磨耗性、摺動面潤滑性、耐モルタル付着性を向上させた、曲げねじりに強いアルミ製Σ形ガイドシェルを採用。ブームは油圧回路平行同調機構を採用した操作性・視界性のよいスリムで剛性の高い強力ブームを採用。360°回転大型ロータリアクチュエータの装備により、スピーディ＆スムーズな位置決めを実現。

■さく孔作業のスピードアップ

ガイドシェルの軽量化およびロードセンシング油圧回路（負荷追従方式）の採用により、位置決め作業のスピードが従来機に比べて大幅に向上しました。さく孔作業の大幅なスピードアップが実現。

機能的にまとめられたさく孔操作レバー（3ブーム仕様）
（写真は削孔位置誘導システム搭載機）

■リフタブルオペレータデッキ

オペレータデッキが斜め前方に切羽に近づく形で上昇します。
（1,540mmの上下ストローク）
目線高さが高いため、余掘りの減少に貢献します。
（写真はJTH3200R）

特定特殊自動車少数特例基準適合車認定機種

■チャージングケージ(スライド格納式)

全断MB工法対応のスライド格納式大型チャージングケージを2台搭載。補助ベンチ長約4.5mまで対応可能な3段伸縮チャージングブームを採用。

•直線的なヨークスライド方式のため、スライド時にケージが天盤と干渉することがなく安全です。
•車体フレーム上段外々に配置した左右チャージングケージで、さく孔作業中でも下盤から材料の積込ができます。
•ケージ平行同調機構を標準装備し、切羽および側壁に最適ポジションで寄せることができます。

■チャージングケージの操作性

ロードセンシング油圧回路の採用により、チャージングケージの動きも従来機に比べて大幅にスピードアップしました。また、ケージの操作がオペレータデッキ内のコントロールパネルで簡単に行えるようになりました。

チャージングケージコントロールパネル　（ケージ本体側にも操作レバーを装備）

■HST駆動方式(全輪駆動)

駆動方式はHSTを採用。アクセルペダルの踏み加減によりスムーズな車速調整ができます。アクセルペダルを放すと自動的にブレーキが強力に働き、安全に停止します。
ステアリング方式は、JTH2200Rは前輪＆後輪操舵方式、JTH3200Rは後輪操舵方式。

■確実なブレーキ方式

主ブレーキは、前後輪独立2系統式エヤオーバーハイドロリック4輪ディスクブレーキを採用。エヤ圧異常低下時およびエンジン停止時には、自動的にエマージェンシーブレーキが作動します。

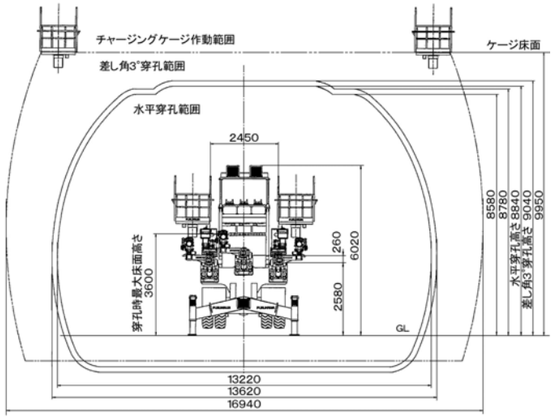
◎ロッドセッター(オプション)

シンプルな構造でロッドを確実につかむことができ、ロッドの継足し回収が容易に行えます。標準6mさく孔が遠隔操作により簡単に行えます。

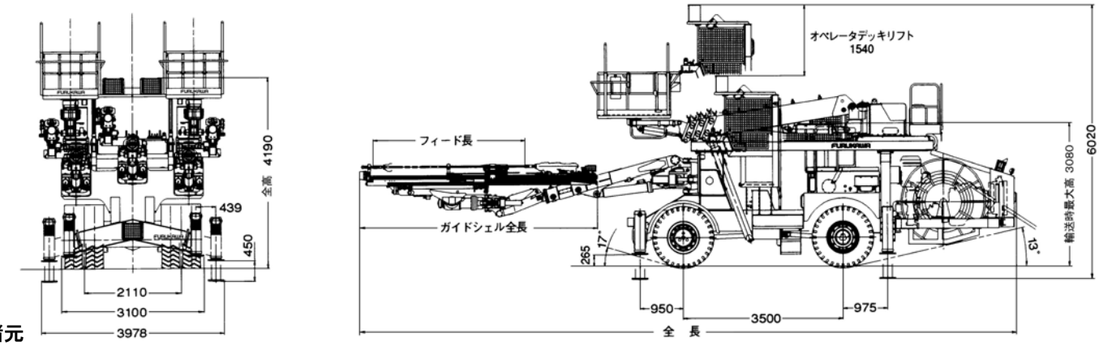
HD210搭載型ホイール式ドリルジャンボ

JTH3200R-Ⅱ　3ブーム2ケージ油圧ホイールジャンボ

■せん孔範囲



■外形寸法



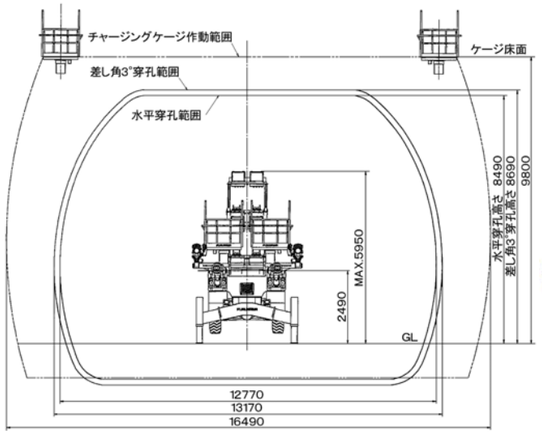
■主要諸元

Model	JTH3200R-Ⅱ			
全体仕様				
総質量	43 ton			
搭載ドリフタ	HD210Ⅱ X 3			
ガイドシェル	GH833-ⅡX 3			
ブーム	JE331-MARK4 X 3			
チャージングケージ	ZN720 X 2			
水平せん孔範囲（幅 X 高さ）	13,220 mm X 8,840 mm			
ケージ作動範囲（幅 X 高さ）	16,940 mm X 9,950 mm			
全長（搭載ガイドシェル別）	3.3m仕様	4.0m仕様	4.6m仕様	5.2m仕様
全　　長	14,310mm	14,760mm	15,320mm	15,530mm
全　　幅	3,140 mm			
全　　高	4,190 mm			
走行速度	0～8 km/h			
登坂能力	14.7°			
最小旋回半径（内側 / 外側）	6,270 mm / 11,500 mm			
GH833 ガイドシェル	33-Ⅱ	40-Ⅱ	46-Ⅱ	52-Ⅱ
全　長	5,263mm	5,963mm	6,523mm	7,133mm
フィード長	3,340mm	4,040mm	4,600mm	5,210mm
ロッド長	3,660mm	4,360mm	4,920mm	5,530mm
JE331-MARK4ブーム				
ブーム長（伸長時 / 縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm			
ブームリフト角	上60° ～ 下30°			
ガイドチルト角	上30° ～ 下60°			
ガイドダンプ角	上90° ～ 下0°			
ブームスライド長	1,600 mm			
ガイドスライド長	1,600 mm			
ガイドスイング角	左45° ～ 右45°			
ブームスイング角	左45° ～ 右45°			
ガイドロータリ角	360°			
ガイドシェル平行同調機構	標準装備			
ZN720チャージングケージ				
ブーム長（伸長時 / 縮小時）	10,100 mm / 3,800 mm			
ブームリフト角	上36° ～ 下30°			
ブームスイング角	左35° ～ 右35°			

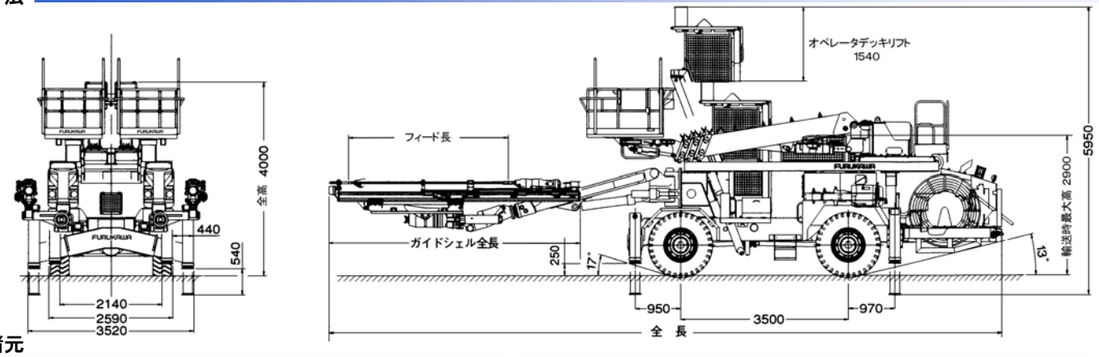
Model	JTH3200R-Ⅱ
ブームスライド長	6,300 mm
ケージチルト角	上33° ～ 下38°
ケージスイング角	左35° ～ 右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷　直噴ターボディーゼルエンジン
モデル	B5.9-C-TAA-2A
メーカー	カミンズディーゼル
定格出力／回転数	128 kW / 2,000 min^{-1}
黒煙浄化マフラ	触媒自然燃焼式
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動形式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	内部拡張式ドラムブレーキ
エマージェンシーブレーキ	エヤ圧異常低下／エンジン停止時作動
ステアリング	
形　式	リヤアクスルパワーステアリング
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
せん孔油圧パック起動方式	スターデルタ起動 油圧パック同時起動防止回路付
供給電源設備容量	255 kVA以上
せん孔油圧パック電動モータ	55 kW X 3
コンプレッサ電動モータ	7.5 kW
水ポンプ電動モータ	7.5 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100 m（外径　約φ62）
増圧水ポンプ吐出量	240 lit/min / 180 m（揚程）

JTH2200R-Ⅱ　2ブーム2ケージ油圧ホイールジャンボ

■せん孔範囲



■外形寸法



■主要諸元

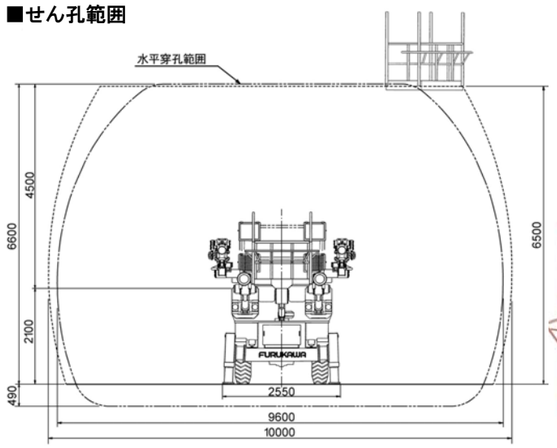
Model	JTH2200R-Ⅱ			
全体仕様				
総質量	35.5 ton			
搭載ドリフタ	HD210Ⅱ X 2			
ガイドシェル	GH833-ⅡX 2			
ブーム	JE331-MARK4 X 2			
チャージングケージ	ZN720 X 2			
水平せん孔範囲（幅 X 高さ）	12,770 mm X 8,490 mm			
ケージ作動範囲（幅 X 高さ）	16,490 mm X 9,800 mm			
全長（搭載ガイドシェル別）	3.3m仕様	4.0m仕様	4.6m仕様	5.2m仕様
全　　長	14,100mm	14,270mm	14,830mm	15,040mm
全　　幅	2,690 mm			
全　　高	4,000 mm			
走行速度	0～10 km/h			
登坂能力	15°			
最小旋回半径（内側 / 外側）	2,600 mm / 7,100 mm			
GH833 ガイドシェル	33-Ⅱ	40-Ⅱ	46-Ⅱ	52-Ⅱ
全　長	5,263mm	5,963mm	6,523mm	7,133mm
フィード長	3,340mm	4,040mm	4,600mm	5,210mm
ロッド長	3,660mm	4,360mm	4,920mm	5,530mm
JE331-MARK4 ブーム				
ブーム長（伸長時 / 縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm			
ブームリフト角	上60° ～ 下30°			
ガイドチルト角	上30° ～ 下60°			
ガイドダンプ角	上90° ～ 下0°			
ブームスライド長	1,600 mm			
ガイドスライド長	1,600 mm			
ガイドスイング角	左45° ～ 右45°			
ブームスイング角	左45° ～ 右45°			
ガイドロータリ角	360°			
ガイドシェル平行同調機構	標準装備			
ZN720チャージングケージ				
ブーム長（伸長時 / 縮小時）	10,100 mm / 3,800 mm			
ブームリフト角	上36° ～ 下30°			
ブームスイング角	左35° ～ 右35°			

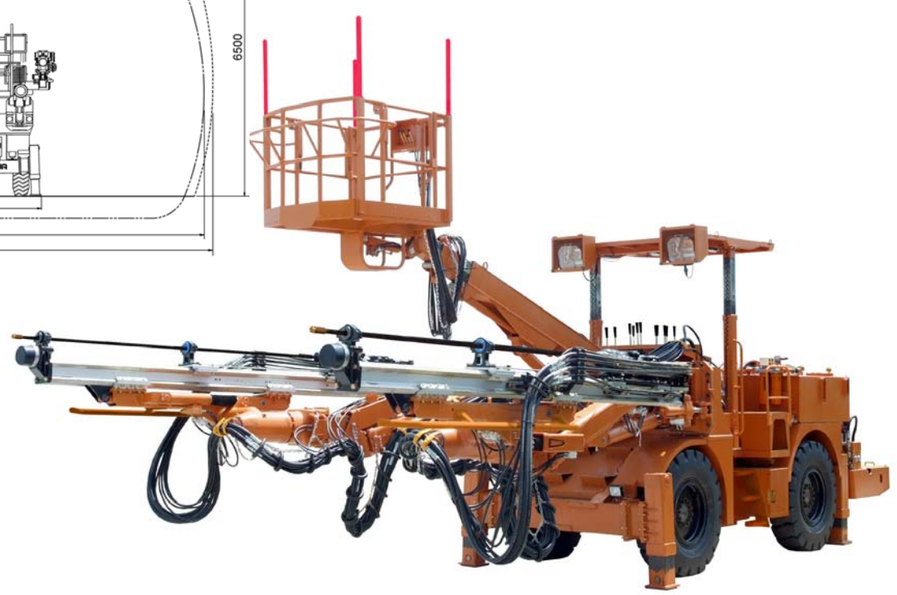
Model	JTH2200R-Ⅱ
ブームスライド長	6,300 mm
ケージチルト角	上33° ～ 下38°
ケージスイング角	左35° ～ 右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷　直噴ターボディーゼルエンジン
モデル	B5.9-C-TAA-2A
メーカー	カミンズディーゼル
定格出力／回転数	128 kW／2,000 min^{-1}
黒煙浄化マフラ	触媒自然燃焼式
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	内部拡張式ドラムブレーキ
エマージェンシーブレーキ	エヤ圧異常低下／エンジン停止時作動
ステアリング	
形　式	前輪・後輪操舵　操向3モード切換式 リヤ2輪・カウンタ4輪・クラブ4輪
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
せん孔油圧パック起動方式	スターデルタ起動 油圧パック同時起動防止回路付
供給電源設備容量	170 kVA以上
せん孔油圧パック電動モータ	55 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	5.5 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60 Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100 m（外径　約φ49）
増圧水ポンプ吐出量	240 lit/min / 116 m（揚程）

HD210搭載型ホイール式ドリルジャンボ

JTH2A-210Z　2ブーム1ケージ油圧ホイールジャンボ

■せん孔範囲





■主要諸元

Model	JTH2A-210Z
全体仕様	
総質量	19 ton
搭載ドリフタ	HD210 X 2
水平せん孔範囲（幅X高さ）	9,600 mm X 6,600 mm
ケージ作動範囲（幅X高さ）	10,000 mm X 6,500 mm
全　長（フィード長3m仕様）	11,340 mm
全　幅	2,550 mm
全　高	2,870 mm
ホイールベース	2,800 mm
走行速度	0〜7 km/h
登坂能力	13°
最小旋回半径（外側）	8,000 mm
GH833−33 ガイドシェル	
全　長	5,244 mm
フィード長	3,300 mm
ロッド長	3,600 mm
JE332Z ブーム	
ブーム長（伸長時/縮小時）	4,100 mm / 2,700 mm
ブームリフト角	上60° 〜 下30°
ガイドチルト角	上30° 〜 下60°
ガイドダンプ角	上90° 〜 下0°
ブームスライド長	1,400 mm
ガイドスライド長	1,350 mm
ガイドスイング角	左45° 〜 右45°
ブームスイング角（左/右）	左45° 〜 右25° ／左25° 〜 右45°
ガイドロータリ角	360°
ZN700 チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,630 mm / 2,830 mm
ブームリフト角	上45° 〜 下30°
ブームスイング角	左40° 〜 右40°

Model	JTH2A-210Z
ブームスライド長	2,800 mm
ケージチルト角	上30° 〜 下45°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷4気筒ターボディーゼルエンジン
モデル	BF4M1012C
メーカー	三井ドイツ
定格出力	78.9 kW / 2,300 min^{-1}
黒煙浄化マフラ	触媒自然燃焼式
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	アクスル内蔵4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	メカニカルドラムブレーキ
ステアリング	
形　式	車体屈折式パワーステアリング
かじ取り角度	左右各30°
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
せん孔油圧パック起動方式	スター・デルタ起動　油圧パック同時起動防止回路付
供給電源設備容量	115 kVA以上
せん孔油圧パック電動モータ	55 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	4.0 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ブラシーリング式
ケーブル長	100 m (φ38)
増圧水ポンプ吐出量	130 lit/min

排出ガス対策型ドリルジャンボ（トンネル工事用）＜第1次基準値＞指定機

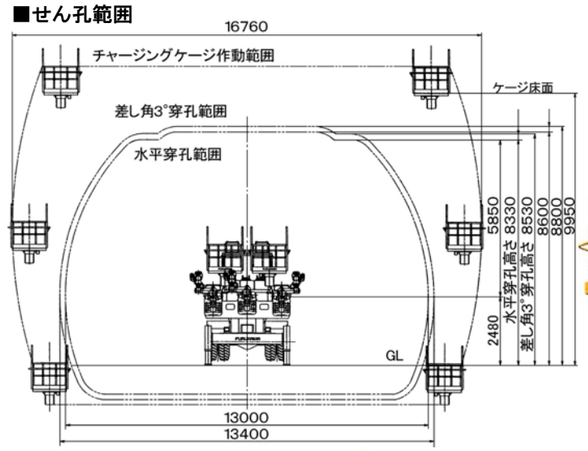
HD190搭載型ホイール式ドリルジャンボ

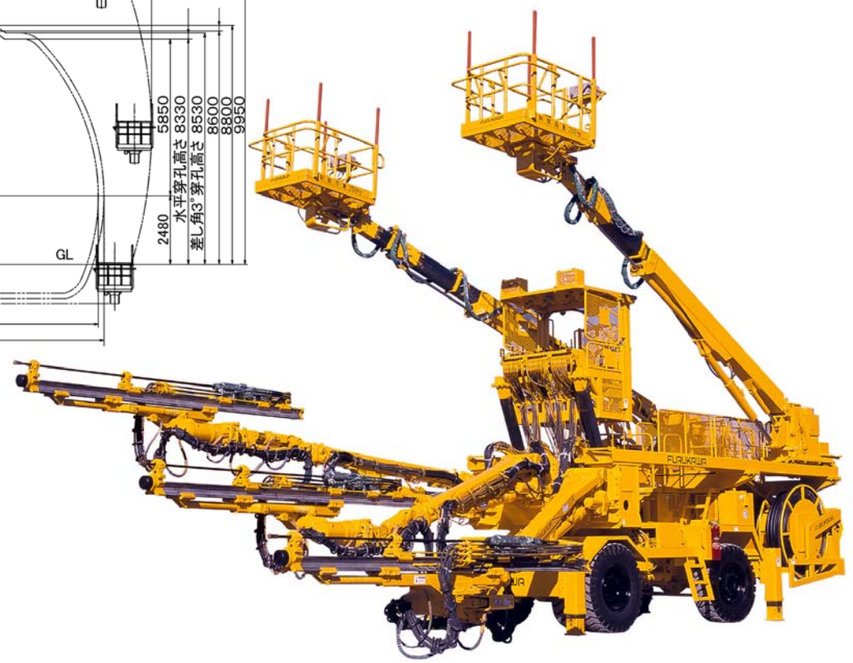
JTH3RS-190EX　3ブーム2ケージ油圧ホイールジャンボ

（生産終了）

マイクロベンチ（MB）・全断面工法対応

■せん孔範囲





■主要諸元

Model	JTH3RS-190EX
全体仕様	
総質量	44 ton
搭載ドリフタ	HD190 X 3
ガイドシェル	GH190 X 3
ブーム	JE331 X 3
チャージングケージ	ZN710 X 2
水平せん孔範囲（幅X高さ）	13,000 mm X 8,600 mm
ケージ作動範囲（幅X高さ）	16,760 mm X 9,950 mm
全長（フィード長3.3m仕様）	14,350 mm
全長（フィード長4.0m仕様）	14,500 mm
全　幅	3,100 mm
全　高	4,200 mm
走行速度	0〜7 km/h
登坂能力	15°
最小旋回半径（内側/外側）	6,500 mm / 11,500 mm
GH190ガイドシェル（3.3m仕様 / 4.0m仕様）	
全　長	5,170 mm / 5,870 mm
フィード長	3,300 mm / 4,000 mm
ロッド長	3,600 mm / 4,300 mm
JE331ブーム	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm
ブームリフト角	上60° 〜 下30°
ガイドチルト角	上30° 〜 下60°
ガイドダンプ角	上90° 〜 下0°
ブームスライド長	1,600 mm
ガイドスライド長	1,600 mm
ガイドスイング角	左45° 〜 右45°
ブームスイング角	左45° 〜 右45°
ガイドロータリ角	360°
ZN710チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	10,190 mm / 5,190 mm
ブームリフト角	上35° 〜 下30°
ブームスイング角	左35° 〜 右35°
ブームスライド長	5,000 mm

Model	JTH3RS-190EX
ケージチルト角	上30° 〜 下40°
ケージスイング角	左35° 〜 右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷6気筒ディーゼルエンジン
モデル	BF6F1012C
メーカー	三井ドイツ
定格出力	108 kW
回転数	2,200 min^{-1}
マフラ	セラミックフィルタ式黒煙浄化型
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	メカニカルドラムブレーキ
エマージェンシーブレーキ	エヤ圧異常低下／エンジン停止時作動
ステアリング	
形　式	後輪操舵
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
油圧パック起動方式	直入起動
供給電源設備容量	275 kVA以上
せん孔油圧電動モータ	55 kW X 3
コンプレッサ電動モータ	7.5 kW
水ポンプ電動モータ	5.5 kW
ケージ油圧電動モータ	18.5 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100m (φ62)
増圧水ポンプ吐出量	200 lit/min

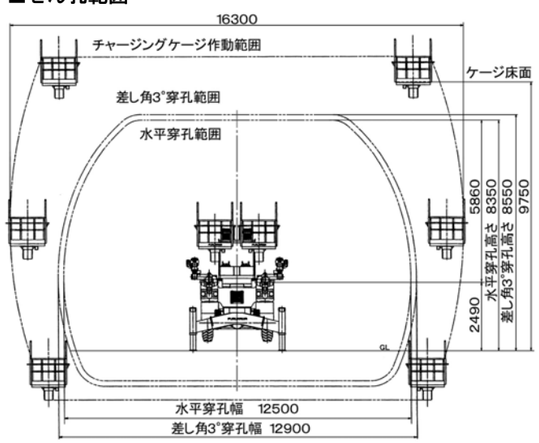
排出ガス対策型ドリルジャンボ（トンネル工事用）＜第1次基準値＞指定機

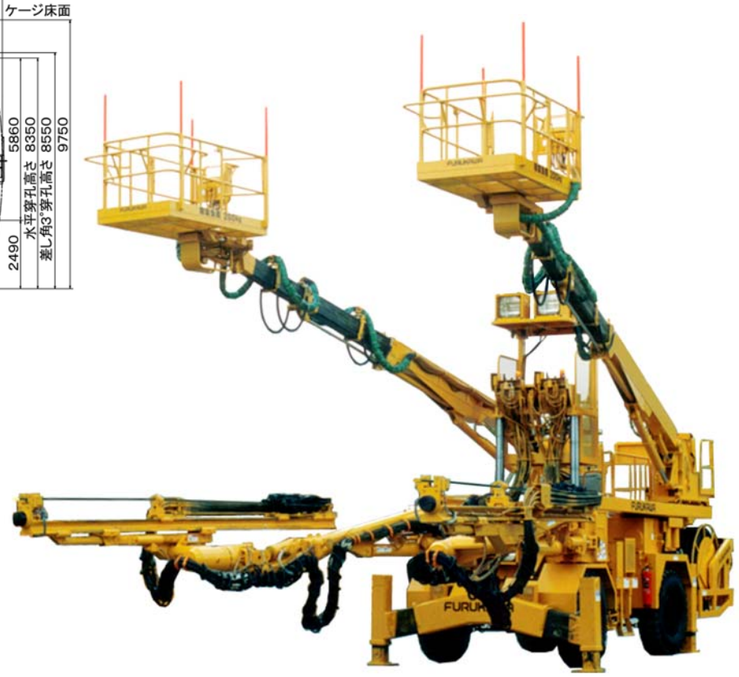
HD190搭載型ホイール式ドリルジャンボ

JTH2RS-190EX
（生産終了）

2ブーム2ケージ油圧ホイールジャンボ
マイクロベンチ(MB)・全断面工法対応

■せん孔範囲





■主要諸元

Model	JTH2RS-190EX
全体仕様	
総質量	33 ton
搭載ドリフタ	HD190 X 2
ガイドシェル	GH190 X 2
ブーム	JE331 X 2
チャージングケージ	ZN710 X 2
水平せん孔範囲（幅X高さ）	12,500 mm X 8,350 mm
ケージ作動範囲（幅X高さ）	16,300 mm X 9,750 mm
全長（フィード長3.3m仕様）	14,115 mm
全長（フィード長4.0m仕様）	14,265 mm
全　　幅	2,600 mm
全　　高	3,980 mm
走行速度	0〜9.5 km/h
登坂能力	15°
最小旋回半径（内側/外側）	2,600 mm / 7,500 mm
GH190ガイドシェル(3.3m仕様 / 4.0m仕様)	
全　長	5,170 mm / 5,870 mm
フィード長	3,300 mm / 4,000 mm
ロッド長	3,600 mm / 4,300 mm
JE331ブーム	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm
ブームリフト角	上60° ～ 下30°
ガイドチルト角	上30° ～ 下60°
ガイドダンプ角	上90° ～ 下0°
ブームスライド長	1,600 mm
ガイドスライド長	1,600 mm
ガイドスイング角	左45° ～ 右45°
ブームスイング角	左45° ～ 右45°
ガイドロータリ角	360°
ZN710チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	10,190 mm / 5,190 mm
ブームリフト角	上35° ～ 下30°
ブームスイング角	左35° ～ 右35°
ブームスライド長	5,000 mm

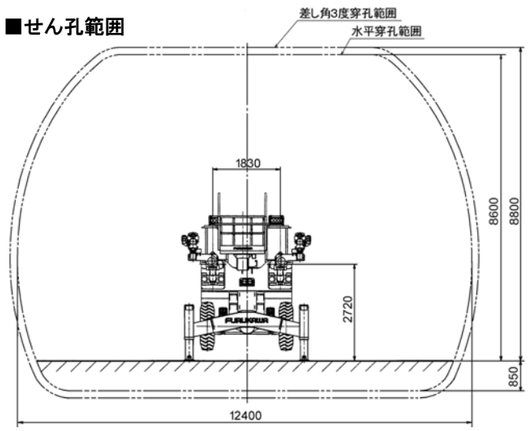
Model	JTH2RS-190EX
ケージチルト角	上30° ～ 下40°
ケージスイング角	左35° ～ 右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷6気筒ディーゼルエンジン
モデル	BF6F1012C
メーカー	三井ドイツ
定格出力	108 kW
回転数	2,200 min-1
マフラ	セラミックフィルタ式黒煙浄化型
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	メカニカルドラムブレーキ
エマージェンシーブレーキ	エヤ圧異常低下／エンジン停止時作動
ステアリング	
形　式	前輪・後輪操舵（＊1）
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
油圧パック起動方式	直入起動
供給電源設備容量	195 kVA以上
せん孔油圧電動モータ	55 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	4.0 kW
ケージ油圧電動モータ	18.5 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100 m (φ49)
増圧水ポンプ吐出量	130 lit/min

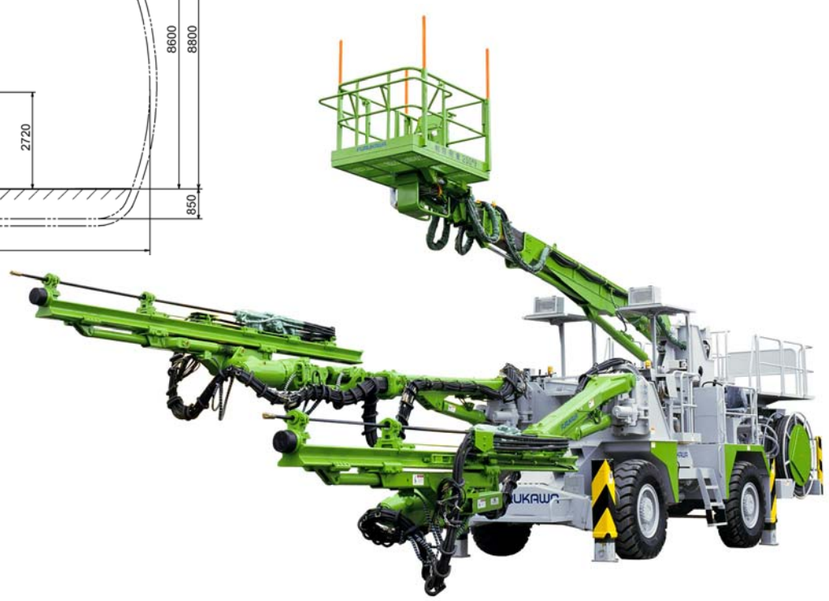
＊1：JTH2RS-190EXは操向3モード切換式を採用。
　　リヤ2輪操向・カウンタ4輪操向・クラブ4輪操向
排出ガス対策型ドリルジャンボ（トンネル工事用）＜第1次基準値＞指定機

JTH2RS-190E
（生産終了）

2ブーム1ケージ油圧ホイールジャンボ
マイクロベンチ(MB)・全断面工法対応

■せん孔範囲





■主要諸元

Model	JTH2RS-190E
全体仕様	
総質量	31 ton
搭載ドリフタ	HD190 X 2
ガイドシェル	GH190 X 2
ブーム	JE331 X 2
チャージングケージ	ZN710 X 1
水平せん孔範囲（幅X高さ）	12,400 mm X 8,600 mm
ケージ作動範囲（幅X高さ）	16,300 mm X 9,750 mm
全長（フィード長3.3m仕様）	14,210 mm
全長（フィード長4.0m仕様）	14,360 mm
全　　幅	2,500 mm
全　　高（作業灯）	3,790 mm
走行速度	0〜9.5 km/h
登坂能力	15°
最小旋回半径（内側/外側）	2,600 mm / 7,500 mm
GH190ガイドシェル(3.3m仕様 / 4.0m仕様)	
全　長	5,170 mm / 5,870 mm
フィード長	3,300 mm / 4,000 mm
ロッド長	3,600 mm / 4,300 mm
JE331ブーム	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm
ブームリフト角	上60° ～ 下30°
ガイドチルト角	上30° ～ 下60°
ガイドダンプ角	上90° ～ 下0°
ブームスライド長	1,600 mm
ガイドスライド長	1,600 mm
ガイドスイング角	左45° ～ 右45°
ブームスイング角	左45° ～ 右45°
ガイドロータリ角	360°
ZN710チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	10,190 mm / 5,190 mm
ブームリフト角	上35° ～ 下30°
ブームスイング角	左35° ～ 右35°
ブームスライド長	5,000 mm

Model	JTH2RS-190E
ケージチルト角	上30° ～ 下40°
ケージスイング角	左35° ～ 右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷6気筒ディーゼルエンジン
モデル	BF6F1012C
メーカー	三井ドイツ
定格出力	108 kW
回転数	2,200 min-1
マフラ	セラミックフィルタ式黒煙浄化型
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	メカニカルドラムブレーキ
エマージェンシーブレーキ	エヤ圧異常低下／エンジン停止時作動
ステアリング	
形　式	前輪・後輪操舵（＊1）
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
油圧パック起動方式	直入起動
供給電源設備容量	195 kVA以上
せん孔油圧電動モータ	55 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	4.0 kW
ケージ油圧電動モータ	18.5 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100 m (φ49)
増圧水ポンプ吐出量	130 lit/min

＊1：JTH2RS-190Eは操向3モード切換式を採用。
　　リヤ2輪操向・カウンタ4輪操向・クラブ4輪操向
排出ガス対策型ドリルジャンボ（トンネル工事用）＜第1次基準値＞指定機

HD90搭載型ホイール式ドリルジャンボ

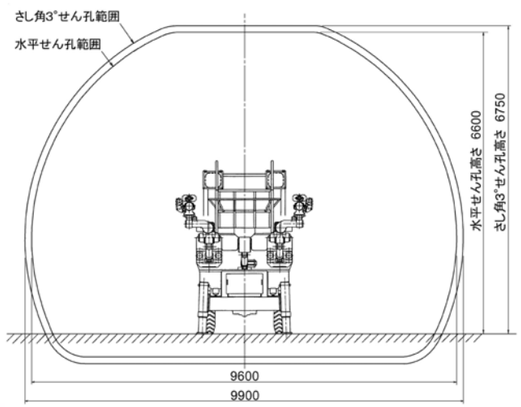
JTH2A-90E-Ⅱ　2ブーム1ケージ油圧ホイールジャンボ

排出ガス対策型ドリルジャンボ(トンネル工事用)＜第2次基準値＞

マイクロベンチ(MB)・全断面工法対応

定評ある中型油圧ドリフタHD90を搭載した2ブーム1ケージ、
アーティキュレート式の中型ホィールジャンボ。
導水路トンネルなどの中断面トンネル用せん孔機。

■せん孔範囲



■主要諸元

Model	JTH2A-90E-Ⅱ		
全体仕様			
総質量	18 ton		
搭載ドリフタ	HD90 X 2		
ガイドシェル（型式X台数）	GH90S X 2		
ブーム（型式X台数）	JE332 X 2		
ケージ（型式X台数）	ZN700 X 1		
水平せん孔範囲（幅X高さ）	9,600 mm X 6,600 mm		
ケージ作動範囲（幅X高さ）	9,800 mm X 6,500 mm		
全　長（フィード長4m仕様）	11,600 mm		
全　幅	2,170 mm		
全　高	2,880 mm		
トレッド	1,675 mm		
ホイールベース	2,800 mm		
最低地上高（アウトリガ）	250 mm		
走行速度	0～8 km/h		
登坂能力	15°		
最小旋回半径（外側）	8,000mm		
ガイドシェル形式	GH90-24S	GH90-27S	GH90-30S
全　長	4,180 mm	4,480 mm	4,780 mm
フィード長	2,420 mm	2,720 mm	3,020 mm
ロッド長	2,700 mm	3,000 mm	3,300 mm
ガイドシェル形式	GH90-33S	GH90-40S	
全　長	5,080 mm	5,780 mm	
フィード長	3,320 mm	4,020 mm	
ロッド長	3,600 mm	4,300 mm	
JE332ブーム			
ブーム長（伸長時/縮小時）	4,100 mm / 2,700 mm		
ブームリフト角	上60°～下30°		
ガイドチルト角	上30°～下60°		
ガイドダンプ角	上90°～下0°		
ブームスライド長	1,400 mm		
ガイドスライド長	1,350 mm		
ガイドスイング角	左45°～右45°		
ブームスイング角（左/右）	左45°～右25°／左25°～右45°		
ガイドロータリ角	360°		

Model	JTH2A-90E-Ⅱ
ZN700チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,630 mm / 2,830 mm
ブームリフト角	上45°～下30°
ブームスイング角	左40°～右40°
ブームスライド長	2,800 mm
ケージチルト角	上30°～下45°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷4気筒ターボディーゼルエンジン
モデル	DD-4BG1T
メーカー	いすゞ
定格出力	80.9 kW
回転数	2,300 min^{-1}
黒煙浄化マフラ	触媒自然燃焼式
トランスミッション形式	Hydro-Static Transmission (HST)
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	
主ブレーキ	アクスル内蔵4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	メカニカルドラムブレーキ
ステアリング	
形　式	車体屈折式パワーステアリング
かじ取り角度	左右各30°
アウトリガ装置	
形　式	油圧シリンダ垂直支持式　前2本、後2本
電気関係＆その他	
せん孔油圧パック起動方式	スターデルタ起動　油圧パック同時起動防止回路付
供給電源設備容量	115 kVA以上
せん孔油圧パック電動モータ	37 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	4.0 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ブラシーリング式
ケーブル長	100 m (φ38)
増圧水ポンプ吐出量	80 lit/min

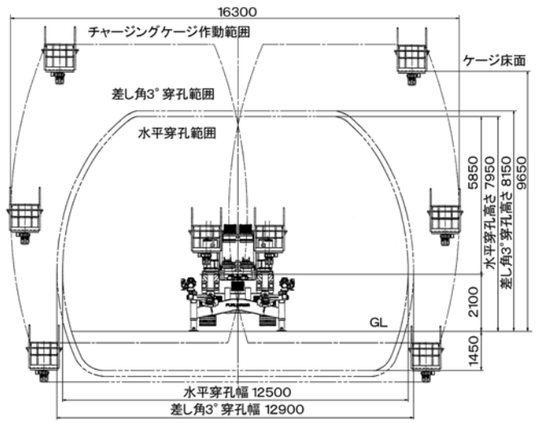
HIA175搭載型クローラ式ドリルジャンボ

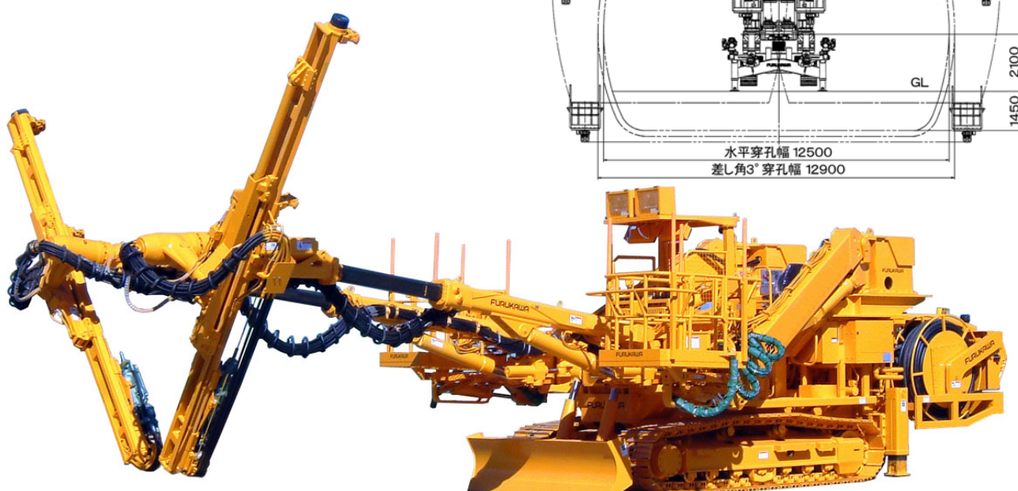
JCH2-175E　2ブーム2ケージ油圧クローラジャンボ

排出ガス対策型ドリルジャンボ(トンネル工事用)＜第2次基準値＞

インパクトオーガドリルHIA175を搭載した2ブーム2ケージクローラ式ドリルジャンボ。軟弱地山のトンネル掘削工事用のせん孔機。切羽の発破・ロックボルト孔から大口径の長尺先受け孔まで、孔荒れを抑えながらのせん孔が可能。

■せん孔範囲





（排土板はオプション装備品）

■主要諸元

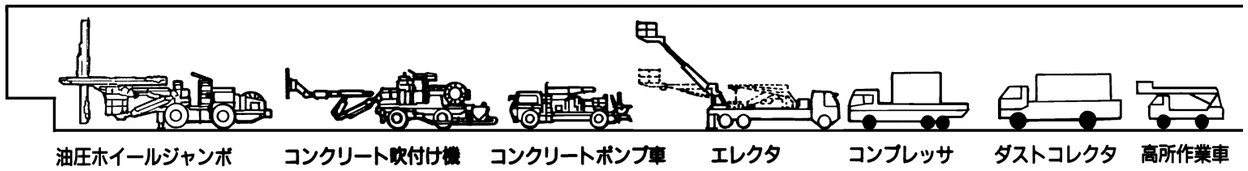
Model	JCH2-175E
全体仕様	
総質量	36 ton
搭載ドリフタ	HIA175 X 2
ガイドシェル（型式X台数）	GH165-33HIA X 2
ブーム（型式X台数）	JE331-MARK3 X 2
ケージ（型式X台数）	ZN720 X 2（固定式）
水平せん孔範囲（幅X高さ）	12,500 mm X 7,950 mm
ケージ作動範囲（幅X高さ）	16,300 mm X 9,650 mm
全　長（フィード長3.3m）	13,870 mm
全　幅	2,800 mm
全　高	4,380 mm
最低地上高（アウトリガ）	250 mm
走行速度	0～3.5 km/h
登坂能力	15°
GH165-33HIAガイドシェル	
全　長	5,170 mm
フィード長	3,300 mm
ロッド長	3,600 mm
JE331-MARK3-HIAブーム	
ブーム長（伸長時/縮小時）	5,600 mm / 4,000 mm
ブームリフト角	上60°～下30°
ガイドチルト角	上30°～下60°
ガイドダンプ角	上90°～下0°
ブームスライド長	1,600 mm
ガイドスライド長	1,600 mm
ガイドスイング角	左45°～右45°
ブームスイング角	左45°～右45°
ガイドロータリ角	360°
ガイドシェル平行同調機構	標準装備
チャージングケージ	
ブーム長（伸長時/縮小時）	10,100 mm / 3,800 mm
ブームリフト角	上36°～下30°
ブームスイング角（左）	左35°～右5°
ブームスイング角（右）	左5°～右45°

Model	JCH2-175E
ブームスライド長	6,300 mm
ケージチルト角	上33°～下38°
ケージスイング角	左35°～右35°
最大積載荷重	250 kg
ケージ平行同調機構	標準装備
エンジン＆パワーライン	
エンジン形式	水冷6気筒直噴ターボディーゼルエンジン
モデル	AA-6BG1T
メーカー	いすゞ
定格出力	103 kW / 1,900 min^{-1}
黒煙浄化マフラ	触媒自然燃焼式
油圧モータ	可変容量ピストン式減速機付
ブレーキ装置	
形　式	油圧ブレーキバルブ
クローラ	
全　幅	2,800 mm
履帯接地長	3,370 mm
履帯幅	600 mm
接地圧	0.087 MPa
アウトリガ装置	（排土板はオプション装備品）
形　式	油圧シリンダ　前2本、後2本
電気関係＆その他	
油圧パック起動方式	スターデルタ 起動
供給電源設備容量	195 kVA以上
せん孔油圧電動モータ	55 kW X 2
コンプレッサ電動モータ	3.7 kW
水ポンプ電動モータ	4.0 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブルリール形式	ZN650
ケーブル長	100 m (φ49)
増圧水ポンプ吐出量	130 lit/min / 116 m

多機能集約型ガントリジャンボ

通常、トンネル掘削作業に使用されている掘削機械は、発破孔のさく孔、支保工の建て込み、またはロックボルト打ち込み、コンクリートの吹付けなどの一連の作業を、それぞれの単機能機（専用機）の組合せにより施工されてきました。NATMトンネル掘削施工において、単機能機をトンネル方向に並べると、数百メートルとなり、トンネル有効幅を著しく縮めることにとどまらず、その前進、退避に多くの時間を要するばかりか、その際の接触・はさまれ災害等の危険も潜んでいます。
トンネル断面を立体的に利用して、機械台数を減らし、作業箇所を集約したトンネルワーキングステーションあるいはトンネルドライビングプラント等々が、真剣に研究・検討され、従来のガントリタイプのジャンボと異なり、他の作業機械を搭載する多機能型掘削機として姿を変えつつあります。古河は、これら集約型掘削機をトンネルワークステーション（TWS）と呼称して、開発・発展させるべく努力しております。

通常の単機能機（専用機）の組合せ



トンネルワークステーション（TWS）の特長

■作業環境の改善
専用機を集約することにより、排ガス量の低減が図れます。

■安全確保
広い上段作業場は必要な油脂、材料を保管できます。さらに中段、下段の機器、人身を守るプロテクタの役目もします。それぞれの機械を集約することにより、専用機の入替えによる事故を防止します。

■移動が容易
自走レールにより、前進、後退、ならびに切羽における作業姿勢が正確に早く行なえます。

■生産性の向上
それぞれの作業がラップして行なえるので、大幅にサイクルタイムを短縮し、急速施工が可能になり、生産性の向上に役立ちます。

■原価の低減
各機械を集約することにより、油脂の節約が図れます。
目視による穴尻の確認ができ、余掘りの減少が約束されます。
サイクルタイムの短縮により、総原価を低減することができます。

■転用性の向上
主要機器のユニット化、標準化により転用性が大幅に期待できます。

■補助工法の採用
地質予知機能とあいまって、AGF等の採用を可能とします。

■工法変更に対応
マイクロベンチへの対応も可能であり、補助工法の採用であらゆる地質に対応できます。

■省力化
機械を集約することにより、大幅に省力化することができます。

■切羽の管理
上段フロアから切羽の全ての作業をリアルタイムに管理できます。工業用テレビの設置により、事務所、本支店でも切羽作業を見ることができます。

JGH6

6ブームトンネルワークステーション （特別受注生産機）

全断面・マイクロベンチ工法対応

専用スライドレール方式でさく孔、装薬、荷上げ作業が行える高能率型。

用途	新幹線トンネル等	
質量	210 トン（スライドレール含む）	
全体寸法	全長	21.5 m
	全幅	9.3 m
	全高	7.6 m
搭載ギア	油圧ドリフタ	6 台
	チャージングケージ	2 台
	リフタブルスライドデッキ	2 台
	クレーン	1 台

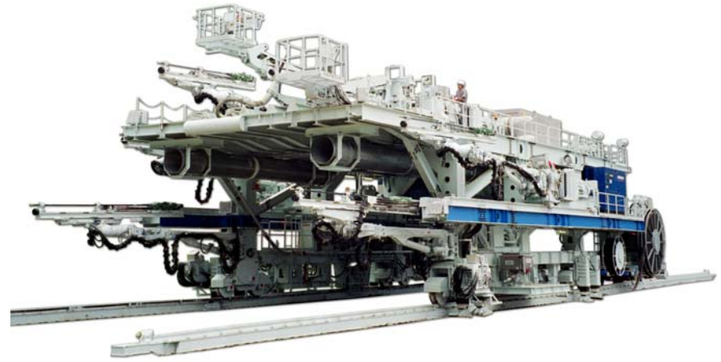
JGH5

5ブームトンネルワークステーション （特別受注生産機）

全断面・マイクロベンチ工法対応

発破孔・ロックボルト孔のさく孔、コンクリート吹付け、荷上げ作業が行える多機能型。

用途	高速自動車トンネル等	
質量	180 トン（スライドレール含む）	
全体寸法	全長	22 m
	全幅	10.5 m
	全高	6.7 m
搭載ギア	油圧ドリフタ	5 台
	チャージングケージ	2 台
	コンクリート吹付け機（ロングブーム）	1 台
	クレーン	1 台
	コンプレッサ	2 台
	集塵装置	2 台



JGH2

小断面用2ブームガントリジャンボ （特別受注生産機）

用途	水路トンネル等（小断面）	
質量	23 トン	
全体寸法	全長	14.5 m
	全幅	3 m
	全高	3.2 m
搭載ギア	油圧ドリフタ	2 台
	リフタブルスライドデッキ	1 台

車輪はスイングアームにて開閉格納式。

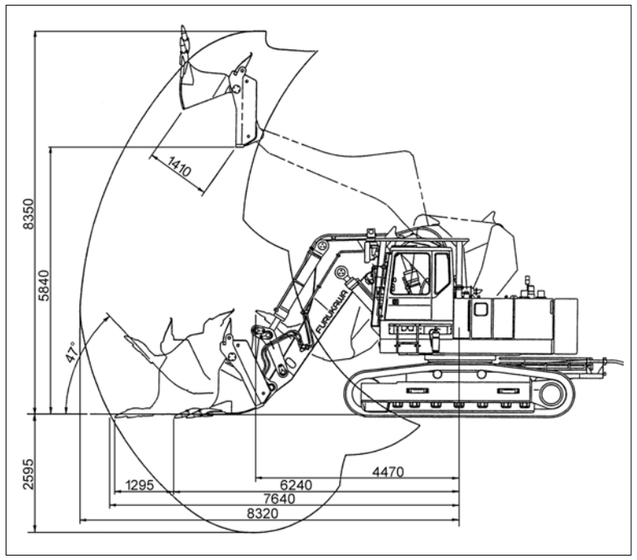
電動式坑内積込機

FES300E

坑内切羽断面の制約のなかで、トンネルの高速施工を推進するためには、せん孔のスピード化と共に、発破後のずり出しのスピードアップが求められています。
電動式坑内積込機「FES300E」は、トンネル内の排気ガスの低減など、安全な坑内環境の改善はもちろん、ずり積込作業の高速化、高能率化を可能とします。

- 3m³の大型バケット仕様機ですが、コンパクト設計で旋回半径も小さく、狭い坑内作業に適しています。
- 大型シリンダの採用と高油圧化により強力な掘削力を発揮します。
- 電動式なので排出ガスの発生がなく、エンジン式に比べて低騒音であり、坑内の大幅な作業環境の向上が図れます。
- ローディングショベルタイプですので、作業は定置旋回により行え、作業の高速化、周囲作業者への安全性を確保。また、高い耐久性を実現しています。
- 電源設備のない場所では、本体搭載のディーゼルエンジン駆動による移動が可能です。
- 電動駆動用ケーブルは100mを車載し作業性が向上。
- トンネルブレーカ搭載により切羽掘削、側壁切り、盤下げ等の作業も可能です。

■作業範囲



■トンネルブレーカ装着仕様

■主要諸元

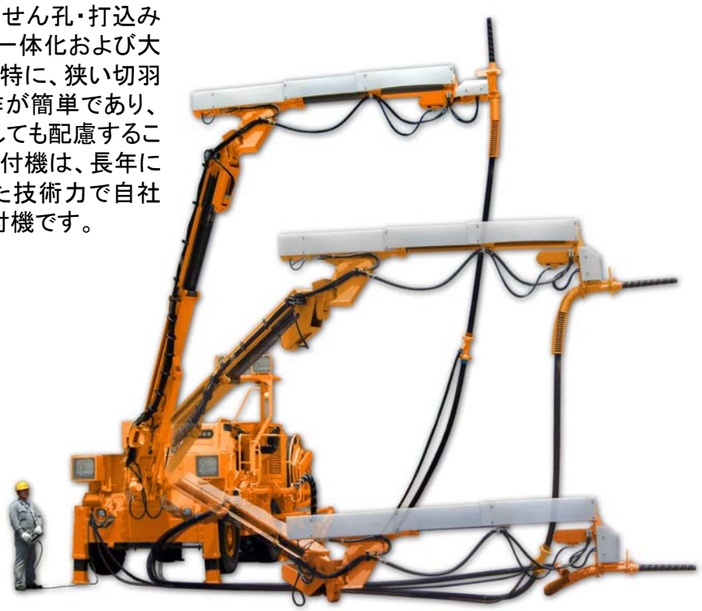
Model	FES300E
総質量	52 ton
バケット容量	2.6 m³
全長X全高X全幅	8,790 mm x 4,160 mm x 3,510 mm
最低地上高	574 mm
履帯中心距離	2,870 mm
履帯接地長	4,020 mm
走行速度（電動モータ）	Hi: 3.4 km/h, Lo: 1.8 km/h
走行速度（エンジン）	Hi: 2.0 km/h, Lo: 1.0 km/h
旋回速度（電動モータ）	5.2 min⁻¹
旋回速度（エンジン）	3.4 min⁻¹
登坂能力	25°
エンジン	三井ドイツ　F5L912W
定格出力	50 kW / 2,200 min⁻¹
最大掘削半径	8,320 mm
最大掘削深さ	2,595 mm
最大掘削高さ	8,350 mm
最大ダンプ高さ	5,840 mm
フロント最小旋回半径	3,535 mm
後端旋回半径	2,590 mm

コンクリート吹付機

CJM2200E-Ⅲ　コンクリート吹付機（コンプレッサ搭載）

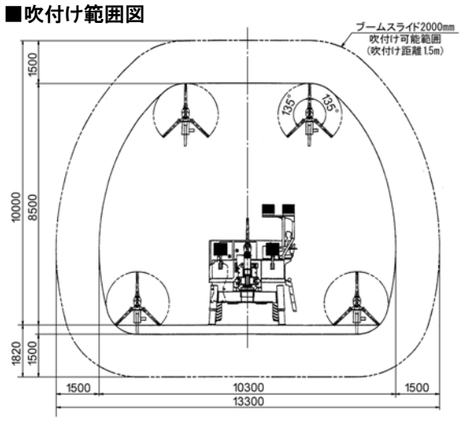
排出ガス対策型コンクリート吹付機（トンネル工事用）＜第2次基準値＞

トンネル工事でのNATM工法の占める割合が増大するに従い、トンネルジャンボによるルーフボルト孔のせん孔・打込みの省力化と共に、コンクリート吹付機の小型一体化および大容量・急速施工が重要視されてきています。特に、狭い切羽の中でコンクリート吹付機もコンパクトで操作が簡単であり、高性能はもちろん安全面および環境面に対しても配慮することが要求されています。古河のコンクリート吹付機は、長年にわたりトンネルジャンボを数多く生産してきた技術力で自社開発した、自走式一体型湿式コンクリート吹付機です。



CJM2200E-Ⅲ（X-Yブーム仕様）
写真は吹付け姿勢の合成写真です。

■吹付け範囲図



■自走式キャリアにコンプレッサ、マニピュレータ、急結剤供給装置、コンクリートポンプ、高圧水ポンプ等、コンクリート吹付け作業に必要な装置を搭載したコンパクトな一体型吹付機（最大吹付けコンクリート量22m³/h）です。

■ X-Yブーム仕様のマニピュレータは、横幅の広い大断面にも対応可能。ブームスライドおよびノズルスライド量は各々2,000mmのストロークを確保。オプションにより根元ロータリ・ブーム仕様にも対応可能。

■用途別に独立させた2台のコンプレッサで大容量吹付けにも対応可能。

■急結剤搬送用エアラインは、水冷・空冷を併用した確実な除湿システムを採用。

■低スランプコンクリートの圧送が可能な高速スイングバルブ切替方式のコンクリートポンプ。

■タイムリーにコンクリート吐出量、スクリュー回転数、急結剤添加率をデジタル表示。

■操舵方式は、通常のステアリング以外に、カウンタ走行・クラブ走行ができる4WS（4輪操舵）を採用。

■走行系はフルタイム4WDを採用。オートマチック感覚でスピードコントロールが可能なHST方式を採用。

■点検洗浄に電源が不要。エンジン油圧でコンクリートポンプ、高圧水ポンプの操作可能。

■前方に広々としたフロアを設けているため、ブームの操作、急結剤のタンクへの投入など、余裕を持った安全作業が可能。

■乱巻き防止装置機構付のオートケーブルリールを装備。扱いやすい細いキャブタイヤケーブルを採用。

■主要諸元

Model	CJM2200E-Ⅲ
総質量	24.0 ton
最大水平吹付け範囲	高さ 10,000 mm、幅 13,300 mm
全　長	15,600 mm
全　幅（輸送時台車幅）	3,000 mm (2,600 mm)
全　高（輸送時）	4,000 mm (2,800 mm)
ホイールベース	3,500 mm
最低地上高	250 mm（アウトリガ）
走行速度	0 ～ 9 km/h
登坂能力	20°
最小回転半径	5.2 m（外側タイヤ中心）
駆動形式	HST・全輪駆動
ステアリング	全油圧式4輪パワーステアリング
形　式	操向3モード切替式 リア二輪・カウンタ四輪・クラブ四輪
ブレーキ装置	前後輪独立2系統式エアオーバー ハイドロリック4輪ディスクブレーキ
駐車ブレーキ	内部拡張式ドラムブレーキ

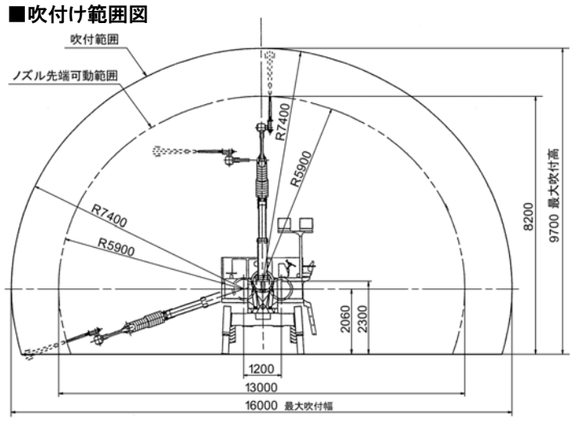
Model	CJM2200E-Ⅲ
メーカー＆エンジン型式	カミンズ　B5.9-C-TAA-2A
定格出力	128 kW / 2000 min⁻¹
黒煙浄化マフラ装置	触媒自然燃焼式
前・後車輪	14.00-24-24PR
後車軸揺動角度	±10°
常用コンクリート圧送量	22.0 m³/h
最大コンクリート圧送量	23.7 m³/h
油圧パック用電動モータ	45 kW
使用電圧	400 / 440V (50 / 60Hz)
コンクリート搬送用コンプレッサ	90 kW
急結剤搬送用コンプレッサ	37 kW
高圧水ポンプ　吐出量	50 lit/min
吐出圧	3.5 MPa
自動給水弁付水タンク容量	400 liters

コンクリート吹付機

CJM2200E　コンクリート吹付機(コンプレッサ搭載)

(生産終了)

■吹付け範囲図



■主要諸元

Model	CJM2200E
総質量	22.0 ton
全　長	12,710 mm
全　幅（輸送時台車幅）	2,757 mm　（2,600 mm）
全　高（輸送時）	3,668 mm　（2,830 mm）
最低地上高	250 mm
走行速度	0 ～ 9.5 km/h
登坂能力	25°
最小旋回半径	5.2 m （外側タイヤ中心）
エンジン	BF6M1012C
定格出力	108 kW / 2,200 min^{-1}
マフラー装置	セラミックフィルタ黒煙浄化マフラー

Model	CJM2200E
油圧パック電動モーター	45 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
高圧水ポンプ	プランジャ方式
能　力	50 lit/min　　3.4 MPa
自動給水弁付水タンク	400 リットル
常用コンクリート圧送量	22.0 m^3/h
最大コンクリート圧送量	23.7 m^3/h
駆動・ステアリング	4WD，4WS
コンプレッサ	95 kW，14.0 Nm^3/min
	22 kW，3.7 Nm^3/min

排出ガス対策型コンクリート吹付機（トンネル工事用）＜第１次基準値＞指定機

CJM1800M　コンクリート吹付機(コンプレッサ搭載)

小断面トンネル用コンクリート吹付機で、最大吹付けコンクリート量は18m^3/h。主に鉱山坑道が対象となり、走行速度は最大20km/hで機動性の高さを誇ります。

■主要諸元

Model	CJM1800M
総質量	16 ton
吹付けマニピュレータ	根元ロータリ式
コンクリートポンプ	CP1
最大水平吹付け範囲	高さ 5,200 mm、幅 7,800 mm
ノズル先端作動範囲	高さ 4,200 mm、幅 5,800mm
吹付けコンクリート量	Max 18 m^3/h
車体寸法（全長X全幅X全高）	11,350 mm X 2,000 mm X 2,450 mm
ホイールベース	3,500 mm
トレッド	1,640 mm
最低地上高	250 mm
走行速度	0～20 km/h
登坂能力	25%（3km/h以上／17%）
液体急結剤 最大吐出量	20 lit/min
液体急結剤タンク容量	500 lit

Model	CJM1800M
エンジン	DD-4BG1T（排ガス2次基準適合エンジン）
定格出力	80.9 kW / 2,300 min^{-1}
マフラー装置	触媒式排気ガス浄化マフラー
トランスミッション	副変速機付油圧トランスミッション（HST）
駆動方式	全輪駆動
ブレーキ装置	アクスル内蔵式4輪ディスクブレーキ
ステアリング	車体屈折式パワーステアリング
コンプレッサ　吐出空気量	8.9 m^3/min
供給電源設備容量	140 kVA以上
油圧パック電動モータ	45 kW
コンクリートポンプ電動モータ	55 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブル長	80 m
高圧水ポンプ　吐出量	60 lit/min

エレクタ＆コンクリート吹付機

MCH1220Z

排出ガス対策型コンクリート吹付機(トンネル工事用)＜第2次基準値＞

支保工建込み用エレクタブームを搭載した複合型コンクリート吹付機です。切羽作業の安全性向上に役立ちます。

■主要諸元

Model	MCH1220Z
総質量	55 ton
吹付けマニピュレータ型式	CM2
コンクリートポンプ型式	CP1
エレクタブーム型式ｘ台数	FMS-3（ヨークスライド式）X 2
チャージングケージ型式ｘ台数	ZC13042（ヨークスライド式）X 2
最大水平吹付け範囲	高さ 10,000 mm、幅 13,300 mm
ノズル先端作動範囲	高さ 8,500 mm、幅 10,300 mm
吹付け能力	23 m^3/h
チャージングケージ作動範囲	高さ 11,000 mm、幅 8,500 mm
本体寸法（全長 X 全幅 X 全高）	15,000 mm X 3,115 mm X 3,900 mm
最低地上高	250 mm
走行速度	0 ～ 3 km/h
登坂能力	15°

Model	MCH1220Z
エンジン	AA-6BG1T
定格出力	103 kW / 2,000 min^{-1}
黒煙浄化マフラ装置	触媒自然燃焼式
クローラ全長	5,038 mm
クローラ全幅	3,000 mm
クローラシュー幅	600 mm
アウトリガ	前・後（複動油圧シリンダ垂直支持式）
油圧パック起動方式	スターデルタ起動
供給電源設備容量	180 kVA以上
油圧パック電動モータ	45 kW X 2
コンクリートポンプ電動モータ	45 kW
必要電圧	AC400 / 440V （50Hz / 60Hz）
ケーブル長	100 m

ウイングブーム型ホイール式ドリルジャンボ

T3RW-210　3ブーム1ケージ油圧ホイールジャンボ

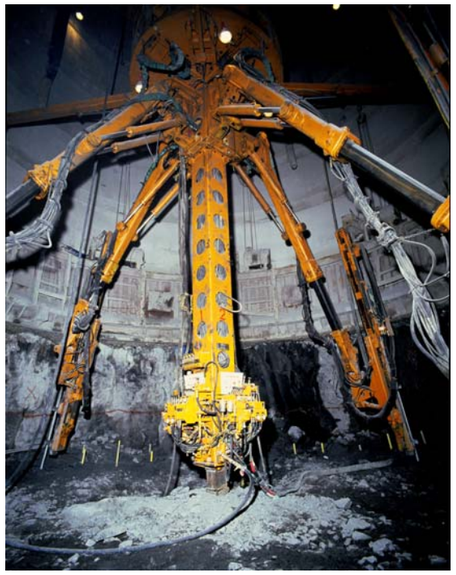
■主要諸元

Model	T3RW−210
総質量	48 ton
搭載ドリフタ	HD210 x 3
水平せん孔範囲（幅 X 高さ）	15,240 mm x 12,050 mm
せん孔範囲（差し角3度）	15,640 mm x 12,250 mm
ケージ作動範囲（幅 X 高さ）	15,400 mm x 13,650 mm
全長 X 全幅 X 全高	15,310 mm x 3,100 mm x 5,800 mm
走行速度	0 ～ 8.8 km/h
登坂能力	15°
ガイドシェル	GH833-46-Ⅱ x 3
全　長	6,504 mm
フィード長	4,600 mm
ロッド長	4,920 mm
ブーム	JE331-MARK4 x 3
ブーム長	4,000 mm
ブームスライド長	1,600 mm
チャージングケージ	
ブーム長	10,190 mm
ブームスライド長	5,000 mm
エンジン（メーカー名）	6BT-5.9C　（カミンズ）
定格出力	122.7 kW / 2,500 min^{-1}
トランスミッション	Hydro-Static Transmission (HST)
タイヤサイズ	14.00-24-24PR
せん孔油圧パック電動モータ	55 kW x 3
コンプレッサ用電動モータ	7.5 kW
水ポンプ電動モータ	7.5 kW
増圧水ポンプ吐出量	240 lit/min

JSH3　3ブームシャフトジャンボ

用途	換気立坑等	
質量	15.5 トン	
格納サイズ	格納径	φ2,000 mm
	全高	9,320 mm
搭載ギア	油圧ドリフタ	3 台
	ロッド	32H・35H
	ビット	φ43～105 mm

JSH4　4ブームシャフトジャンボ



用途	換気立坑等	
質量	19.5 トン	
格納サイズ	格納径	φ3,000 mm
	全高	9,560 mm
搭載ギア	油圧ドリフタ	4 台
	ロッド	32H・35H
	ビット	φ43～105 mm

台車式ドリルジャンボ

（2ブーム、1ケージタイプ）

トンネル仕様油圧ブレーカ

トンネル現場で油圧ブレーカ作業を行う際は、必ずトンネル仕様の油圧ブレーカをご使用ください。

超低騒音仕様のトンネル専用油圧ブレーカST-boxフレームタイプを開発。周囲騒音の大幅な低減、台車への負荷低減、オペレータの疲労軽減など快適な作業環境で掘削作業が行えます。

超低騒音仕様は、国土交通省のNETIS登録製品（TH-090016-A）

サイドプレートタイプ
トンネルブレーカ

ST-boxフレームタイプ
超低騒音仕様トンネルブレーカ
（NETIS登録製品）

切羽前方探査システム（DLS）

Drilling Data Logging System

トンネル工事においては、切羽前方の断層破砕帯や地下水脈など、工事の進捗に支障となる脆弱な部分を高精度で予測することが要求されています。
古河の切羽前方探査装置システムは、さく岩機から得られる各種油圧データを自動測定し、これらのデータをもとに解析処理をすることにより、精度の高い地山評価を行なうことができます。切羽前方の地質脆弱層の位置、性状推定が行なえ、支保工パターンの検討などにも役立てることができます。

探査方式　のみ継ぎ長孔さく孔
探査距離　切羽前方～60m区間（地山状態により異なります。）
計測時間　約半日程度（探査距離により異なります。）
解析時間　1時間30分程度（解析データの内容により異なります。）

岩盤に伝わる破砕エネルギーの解析データと、さく孔時の目視観察データ（くり粉の性状、孔口からの湧水状況）によって、切羽前方の地質状況の予測をたてることができます。

■精度の高い地山評価を実現。

古河の最新切羽前方探査システムは、岩盤破砕に影響しないロスエネルギーをデータから取り除くことができ、従来より高精度なデータを求めることが可能です。

■地山評価出力

①さく孔エネルギー（正味の岩盤破砕エネルギー）

単位体積あたりの岩をさく孔するのに要した正味のエネルギー量を示し、より硬質な岩ほどより多くのエネルギーを必要とします。
「打撃エネルギー」はドリフタの発生したエネルギーです。実際の岩を破砕する「さく孔エネルギー」と比較すると、ビット面におけるエネルギー損失分を含んでおり、「打撃エネルギー」は実際の岩を破砕するエネルギーよりも大きな値になります。ビット面におけるエネルギー損失は主として打撃力に見合うフィード（押付力）力のバランスによって増減し、フィードカが不足するとエネルギー損失分も増加します。

ビットによる岩盤のさく孔（破砕）エネルギーは次式により算出されます。

$$\text{さく孔エネルギー} = \frac{\text{打撃エネルギー} \times \text{ピストン打撃回数} \times \text{伝達効率}}{\text{さく孔速度} \times \text{さく孔断面積}}$$

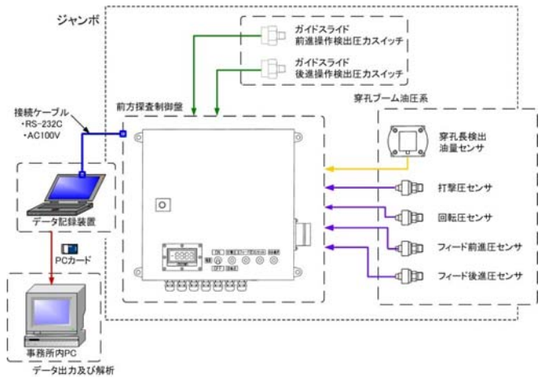
②さく孔速度

さく孔時にビットが進む速度で部分的に早い場合、脆弱層の存在が予想されます。

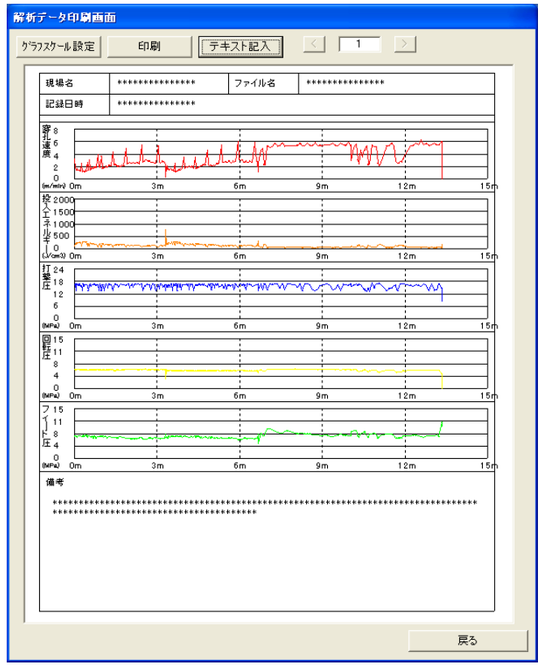
●伝達効率

さく岩機で発生したドリフタエネルギーは、すべてが岩盤に伝達せず損失が発生します。ドリフタエネルギーに対する損失の比率は打撃圧、フィード圧の大きさとバランスにより変化します。これまでのシステムでは、ドリフタエネルギーをさく孔エネルギーとして評価していましたが、古河の新しい切羽前方探査システムは、さく岩機試験データをもとにした伝達効率を計算式に入力し、正味に岩盤に伝わるさく孔エネルギーを求めることが可能です。この新しい計算方法により、より高精度な地山評価を行なうことができます。

■前方探査装置システム構成図



●「解析データ印刷」画面

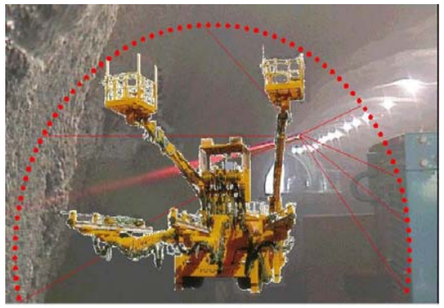


自動追尾式余掘低減システム

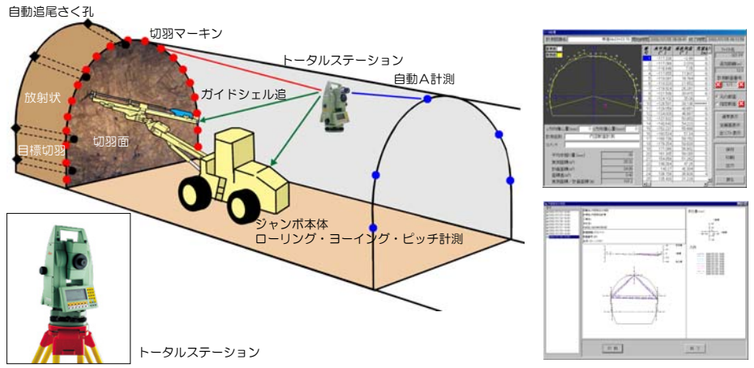
自動追尾測量器(トータルステーション)との連動によるレーザーセットの自動化で、つねに高精度のさく孔を維持することができ、余掘量の低減に効果を発揮し、余吹き・覆工コンクリート量を大幅に低減することができます。

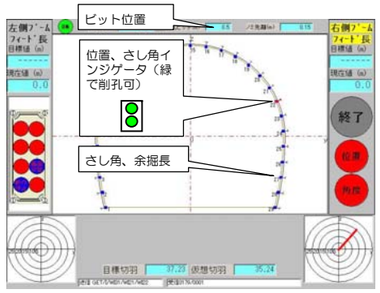
- ジャンボを切羽にセットするのみで、ローリング、ヨーイング、ピッチ、切羽距離のすべてを、後方のトータルステーションにより自動計測します。
- 現場計画線に対しての最適な削孔位置、さし角、フィード長をディスプレイに表示します。
- ガイドシェル後端のプリズムを自動追尾することにより従来機で避けられなかった機械的誤差が吸収され、高精度の施工が可能となります。（ビット先端精度±5cm ）

本システムは、MAC社と共同で開発されたものです。



後方のトータルステーションとは無線で通信します。余掘り防止に最も重要な外周付近のみの誘導に特化することにより、大幅なコストダウンを実現しました。無支保工区間における切羽の伸び縮みも全自動計測するため、誤差のない誘導が可能です。

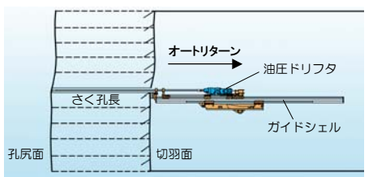


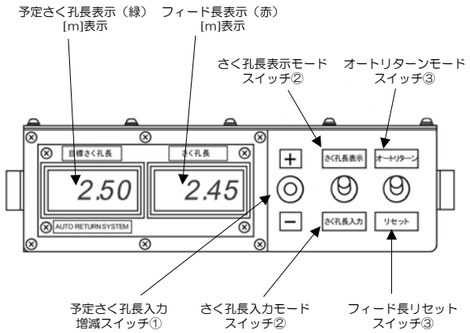


さく孔長設定装置(ARS)　Automatic Return System

オペレータの前に、現在のさく孔長をリアルタイムにデジタル表示。
簡単な目標さく孔長の入力により、つねに一定のさく孔長で、ドリフタが自動的に後退。

- あらかじめ目標さく孔長を入力します。実際のさく孔長が目標さく孔長に到達すると、ドリフタが自動的に後退します。
- フィード長をデジタル表示で確認できるため、さく孔長が把握でき、さく孔作業を正確に行うことができます。

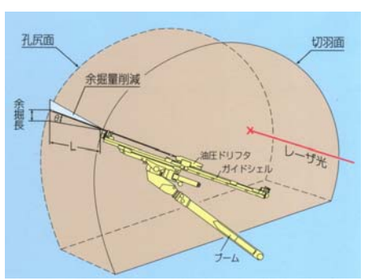


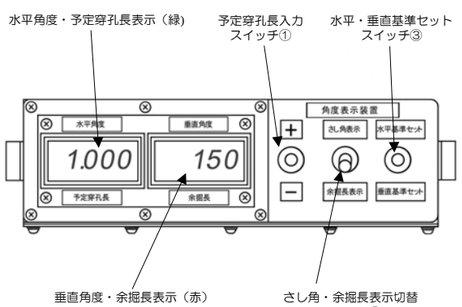


余掘長表示装置(CCS)　Contour Control System

孔尻までの予定余掘長をオペレータの前にデジタル表示。
予定余掘長でランプ(オプション)が点灯し、外周孔のさし角さく孔を容易に行うことができます。

- ブームの関節に設置された角度センサにより余掘長を表示することができます。
- 縦チルト方向は傾斜角センサを使用することにより、トンネルの傾斜角を確認することができます。
- ガイドシェルのセッティングは基準レーザ光に合わせ水平・垂直基準セットスイッチにより入力することによって容易に行なうことができます。





PVMシステム　既設トンネル覆工背面調査機(トラック搭載型)

Percussive-drilled Void Measuring System

既設トンネルの覆工背面の空洞や地盤の緩みなどを高精度に調査することは、トンネルの適切な補修・補強工法の選定にとって非常に重要です。PVMシステムは、トンネルの覆工コンクリートと背面の地山を、回転・打撃式の油圧さく岩機を使って高速にさく孔し、種々の計測データをリアルタイムに採取、グラフ化・解析することにより、覆工コンクリート背面の状況を高精度に調査できるシステムです。

■システムの概要

高速でさく孔し、種々の計測データをリアルタイムに制御装置まで自動的に送信、グラフ化・解析をします。

■計測する機械データ

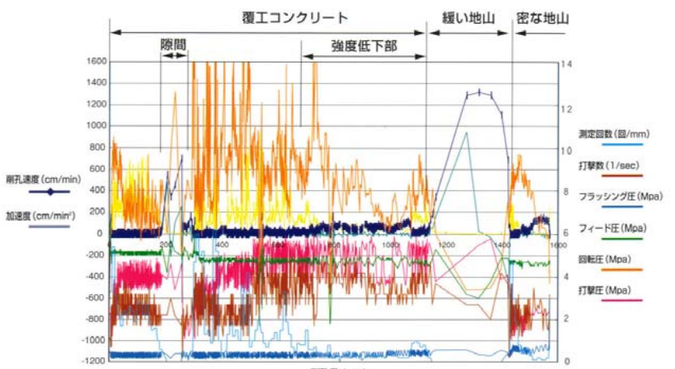
0.2秒間隔で、さく孔中のさく孔速度(mm/min)、打撃圧(MPa)、回転圧(MPa)、フィード圧(MPa)、打撃数(sec^{-1})、エアフラッシング圧(MPa)、さく孔長(mm)の7つのデータを自動計測し制御装置に保存します。また、これらのデータから、さく孔加速度(mm/sec^2)、単位さく孔長あたりの計測回数(回/mm)を算定します。これらの多くの機械データをグラフ化し、一定のルールに従って判読することで、背面の状況が高精度に判明できます。

PVMシステムの特長

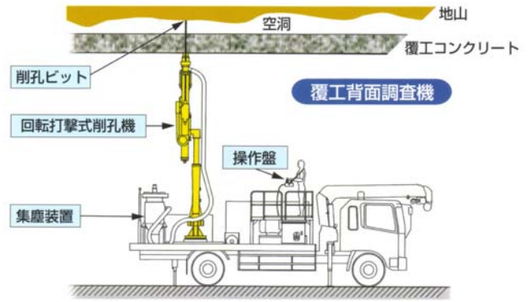
- 覆工コンクリート厚や空洞高さを高い精度(±25mm)で調査が可能です。
- さく孔パラメータの機械データをグラフ化・解析することで高精度の調査が可能です。
- 調査精度は覆工厚や地下水の存在などの外部条件に影響されません。
- 回転と打撃を併用したさく孔方式の採用で、高速で確実なさく孔が可能です。
- さく孔径はφ33mmと小さく、トンネルの構造面や管理面への影響を低減します。
- 調査後、注入が計画された場合、本システムを用いてさく孔した孔を注入用に拡径できます。

本技術は、日本道路㈱、清水建設㈱、古河機械金属㈱の共同で開発されたものです。

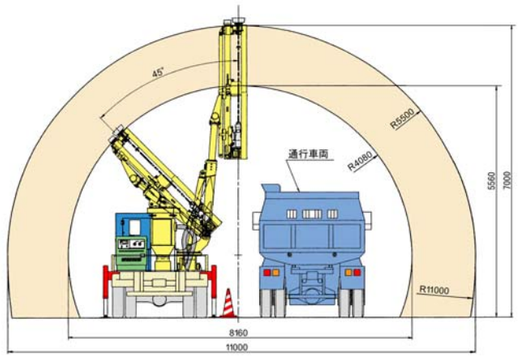
●機械データの事例



●システムの概要図



●トラック搭載型調査機のさく孔範囲図



■主要諸元

全体仕様	
全　長	8,360 mm
全　幅	2,305 mm
全　高	3,100 mm
総質量（トラック車両重量除く）	8.0 ton
油圧ドリフタ（HD30）	
打撃数	3,000 min^{-1}
回転数	0 ～ 300 min^{-1}
使用ロッド	22H, 25H
ビット径(調査用)	φ33
拡径用	φ65
ガイドシェル（GH90特）	
全　長	3,340 mm
フィード長	1,670 mm
ロッド長	2,400 mm
ブーム（JE332特）	
ブーム長（伸長時／縮小時）	3,000 mm / 2,100 mm
ブームリフト角	下0° ～ 上90°
ガイドダンプ角	上90° ～ 下0°
ブームスライド長	900 mm
旋回角度	0 ～ 180°
ヨークスライド長	1000 mm
削孔範囲（垂直方向）	高さ　5,500 mm ～ 7,000 mm
キャリア（8トントラック）	
クレーン	古河ユニック製　URU373
クレーン最大作業半径	7.5 m
油圧パック	
電動モータ（削孔用）	37 kW X 1台
搭載発電機（エンジン式）	50 / 60 kVA (400 / 440V)
搭載コンプレッサ	吐出容量　2.0 m^3